Die Verletzungen

der

Arteria mammaria interna.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medicin

verfasst und einer

Hohen medicinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Zott,
prakt. Arzt aus Göggingen.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, München.

Die Verletzungen

der

Arteria mammaria interna.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medicin

verfasst und einer

Hohen medicinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Zott,
prakt. Arzt aus Göggingen.

ACAD. LUDWIG-MAX. BIBL.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, München.

Referent:

Herr Professor Dr. v. Angerer.

Eine Arterienverletzung, die verhältnismässig selten in chirurgische Behandlung kommt, ist die Verletzung der Arteria mammaria interna. So klein das Kaliber dieses Gefässes ist, so unbedeutend das verletzende Instrument sein mag, die Verletzung der Art. mam. int. bleibt immerhin ein Fall, der des Chirurgen klares Denken und umsichtiges Eingreifen erfordert, als auch unser Aller Interesse in Anspruch nimmt.

Auf Anregung meines hochverehrten Herrn Lehrers, Obermedizinal-Rat Prof. v. Angerer, durch dessen Liebenswürdigkeit dem Verfasser dieser Schrift ein in den letzten Jahren im chirurgischen Spital zu München vorgekommener Fall von Verletzung der Art. mam. int. überlassen wurde, übernehme ich gerne die Aufgabe, die Verletzung der Art. mam. int. zum Gegenstand einer wissenschaftlichen Abhandlung zu machen und gebe mich der Hoffnung hin, das Interesse der Chirurgen für dieses Thema zu erregen und das Kapitel „Arterienverletzungen“ um etwas bereichern zu können.

Dass so selten eine Verletzung der Art. mam. int. Gegenstand ärztlichen Eingreifens wird — Verfasser kennt vielbeschäftigte Chirurgen, die nie einen derartigen Fall kehandelt haben — liegt wohl darin, dass die meisten Verletzten noch schwere Lungen-

und Herzwunden aufweisen und vielleicht noch ehe dieselben in Behandlung genommen werden, ihren schweren Verletzungen erliegen. Andererseits ist aber auch nicht zu bestreiten, dass die Diagnose oft Schwierigkeiten macht, da, wenn keine Blutung nach aussen erfolgt, der auftretende Haemothorax als Folge einer Lnngenverletzung angesehen werden kann, bis endlich die Sektion neben der verletzten Lunge auch noch eine angeschnittene Art. mam. ergibt. Quillt ein Blutstrom von hellroter Farbe, diskontinuierlich aus der Brustwunde, die noch dazu der Verlaufsrichtung der Arterie entspricht und fehlt dabei die Expectoration von blutig schaumiger Flüssigkeit, dann ist allerdings die Diagnose auf Mammariaverletzung ziemlich sicher gestellt. Eine Verletzung einer Intercostalarterie ist schon wegen der durch die Rippen geschützten Lage der Intercostalis fast ausgeschlossen.

Wenden wir uns nun der Anatomie zu und verfolgen wir die Lage und Verlaufsrichtung der A. mam. interna. Dieselbe entspringt beiderseitig aus der Art. subclavia gegenüber der Abgangsstelle der Vertebralis als ein Gefäss von 3 mm Querschnitt uud nimmt im Anfangsteile bis zum Eintritt in den Thorax eine schräg nach vorne und unten gehende Richtung an, bis sie die Artic. sterno-clavic. erreicht. Von hier läuft sie ziemlich parallel des Sternalrandes an der hinteren Fläche der vorderen Brustwand ca. 10—15 mm vom Steraalrand entfernt bis zum VI. J. C. R. herab und teilt sich dort in die beiden Endäste, die Art. epigastrica sup. und die A. musculo-phrenica. Vom II. oder III. J. C. R. wird sie gewöhnlich von zwei Venen begleitet; bisweilen ist jedoch nur eine vor-

handen, welche dann median liegt. Siegfried Sandmann (Dissert. Königsberg 1844) hat auf Grund zahlreicher Messungen an Leichen über die Entfernung der Arterie vom Brustbeinrande und deren Verlauf folgende Resultate gefunden: Die Art. mam. int. 1. verläuft gewöhnlich (in 73,4 % aller Fälle) vertikal an der vorderen Brustwand herab, 2. macht in einer kleinen Anzahl von Fällen (26,6 %) eine Krümmung entweder konvex oder konkav zum Brustbeinrande, 3. die Entfernung der Arterie vom Rande des Brustbeins beträgt durchschnittlich 11,1—19,8 cm und zwar ergibt sich für die einzelnen I. C. R. folgendes Verhältnis:

Im I. ICR. = 11,1 cm
„ II. „ = 15,3 „
„ III. „ = 15,6 „
„ IV. „ = 15,4 „
„ V. „ = 16,9 „
„ VI. « = 19,8 „

Die Art, mamm. int. geht zahlreiche Anastomosen mit andern Arterien ein. Sie entsendet nämlich zum Zwerchfalt die A. pericardiaco-phrenica, welche mit den anderen das Zwerchfell versorgenden Arterien anastomosiert. Die lateralwärts abgehenden Art. intercostales ant. vermitteln durch Vereinigung mit den Art. intercostales post. die Verbindung mit der Aorta. Die medianwärts gehenden Art. thorac. et thymicae, zu welchen auch kleine Aestchen gehören, welche sich mit denen der A. m. i. der andern Seite an der hintern Fläche des Sternums verbinden, anastomisieren mit Aesten der Subclavia. Die Aestchen, welche die vordere Brustwand durchdringen, gehen

zu den Musc. intercostales int., dem musc. pectoralis major, der Haut und Mamma, zur Zeit der Lactation sehr starke Zweige. Die stärkste und wichtigste Verbindung ist die des einen Endastes der Mammaria, nämlich der A. epigastr. super. mit der Art. epigastr. inf., durch welche sich der Collateralkreislauf sehr rasch wiederherstellt.

Wenn wir uns die Lage des Gefässes und die zahlreichen Anastomosen vergegenwärtigen, so müssen wir zu dem Schlusse kommen, dass die Verletzung dieses kleinen Gefässes eine sehr schwere ist und die schlimmsten Folgen haben kann. Da es nämlich infolge der Nähe der Pleura und der Brusteingeweide sehr selten ist, dass die Arterie allein verletzt wird, sondern auch die Nachbarorgane — Pleura, Pericard, Lungen und Herz — in der weitaus grössten Anzahl der Fälle mitgetroffen werden, so haben wir auch meistens mit Komplikationen, mit Haemo- und Pneumothorax, mit Haemo- und Pneumopericard und deren Folgen, mit schweren Herz- und Lungenverletzungen zu rechnen. Aber auch ohne solche schwere Organverletzungen ist es vor allem die Blutung aus dem verletzten kleinen Gefässe, welche eine Lebensgefahr bedingt. Der durch den offenen Pneumothorax entstehende negative Druck in der Brusthöhle wirkt als Saugpumpe auf die verletzte Arterie so lange, bis sich allmählich durch Ansammlung des Blutes in der Pleurahöhle ein Gegendruck hergestellt hat, der dem atmosphärischen gleich ist, ein Umstand, der die spontane Blutstillung sehr erschwert. Und hat sich wirklich nach einiger Zeit ein Thrombus gebildet, so sind es andererseits wieder die starken Gefäss-

anastomosen, welche den Collateralkreislauf rasch, noch ehe der Thrombus festere Konsistenz angenommen und sich organisiert hat, herstellen, am peripheren Ende den Thrombus lösen und so zu den gefürchteten Nachblutungen Anlass geben, die das Leben oft nach längerer Zeit noch gefährden.

An dieser Stelle mag gleich der Bildung von Aneurysmen Erwähnung geschehen, die im Anschluss an Mam. Verletzungen entstehen. So berichtet H. de Montègne über einen Patienten, der einen Säbelhieb zwischen II. und III. Rippe rechterseits erhalten hatte. Etwa einen Monat später hatte sich an der Stelle der Verwundung ein Aneurysma gebildet, das man anfangs für einen Abscess hielt. Eine Punktion entleerte nur wenig schwarzes Blut, Patient starb aber 5 Wochen nach der Verletzung. Bei der Sektion fanden sich 5—6 Pinten serös-blutige Flüssigkeit in der rechten Thoraxhälfte. Der aneurysmatische Sack war 2″ lang und 8‴ breit.

Litteratur: In der Arbeit von Unger sind 17 Fälle angeführt, welche die Zeit bis 1860 begreifen. Dr. Vosz brachte bei genauer Durchsicht der Litteratur in seiner Arbeit 1884 weitere 20 Fälle vor neben 4 neuen Beobachtungen. Freilich mussten 3 von Unger erwähnte Fälle gestrichen werden und es bleiben also noch 38 Fälle. Dr. Koch strich weitere 5, ersetzte sie aber durch 5 andere, so dass es bei 38 blieb, welche der Kritik unterzogen wurden. Diesen reiht Benno Landeker (Dissert.) 11 weitere Fälle neben einer eigenen Beobachtung an, die von keinem der früheren Autoren veröffentlicht wurden. Viktor Schwarz fügt in seiner Dissertation 1892 einen

weiteren Fall an, so dass also die Zahl der veröffentlichten Beobachtungen 51 beträgt.

Einen weiteren Fall möchte ich mit folgendem hervorgreifen:

Der Messerschmied Leonhard Haberl wurde unterm 22. Mai 1899 durch die freiwillige Sanitätskolonne auf die chirurgische Abteilung des städtischen Krankenhauses München l. d. Isar verbracht. Er gab an, dass er sich im Zustande der Betrunkenheit mit einem Stilett einen Stich in die linke Brustseite beigebracht habe.

Es fand sich im III. l. J. C. R. hart am Brustbein eine ungefähr 1 cm lange quer verlaufende Stichwunde, deren Ränder kaum klafften. Aus der Wunde entleerte sich weder Blut noch Luft. Herztöne vollkommen rein. Ueber der l. Lunge eine Dämpfung, welche bis zur Spina scap. heraufreicht; Atemgeräusch hier vollkommen aufgehoben. Patient sehr anämisch; Puls 84, voll und regelmässig. Aus der Mundhöhle entleert sich wenig schaumiges Blut. Patient klagt über geringe Schweratmigkeit. Bauchorgane ohne besonderen pathologischen Befund.

Die Wunde wurde sachgemäss versorgt und fühlte sich Patient am Tage nach der Verletzung vollständig beschwerdefrei. Vom 4. Tage ab war im Sputum kein Blut mehr nachweisbar und es hatte sich auch das Exsudat bedeutend zurückgebildet. Am 29. Mai stand Patient, der sich vollkommen wohl befand, aus dem Bette auf und bekam, nachdem er schon einige Zeit aus dem Bette gewesen war, plötzlich heftiges Blutbrechen. Er wurde sofort wieder zu Bett gebracht, jedoch trat schon nach wenigen Minuten der Tod ein.

Die sofort angestellten Wiederbelebungsversuche waren ohne jeden Erfolg. Die Leiche wurde, nachdem der Tod am 29. V. 99 mittag 11 Uhr 15 M. erfolgt war, am folgenden Tage seziert. Die Leichendiagnose war folgende:

Stichwunde der linken Pleura und Lunge, Durchtrennung der Art. mamm. interna sinistra. Haemathothorax sin. Nachblutung aus der Art. mamm. int. sinistra. Akutes Emphysem der rechten Lunge, Aspiration von Blut in beiden Lungen. Pleuritis der linken Spitze und des rechten Unterlappens. Akuter Magenkatarrh.

Sektionsbericht:

Kräftig gebaute männliche Leiche mit blasser Hautfarbe. In völliger Totenstarre mit zahlreichen Totenflecken; Cornea getrübt, linke Pupille eng, rechte mittelweit. Schleimhäute blass. Unterhalb der dritten Rippe eine quer verlaufende, 1 cm lange Durchtrennung der Weichteile, deren Umgebung gelbgrau verfärbt, in deren Grund die Muskulatur und Fett vorliegend. Fettpolster spärlich, Muskulatur kräftig braunrot. Entsprechend der Wunde ein mit gelbem Inhalt gefüllter bleistiftdicker Kanal, in der Nähe Blutaustritte zwischen 2. und 3. Rippe. Die Leber überragt 2 Finger breit den Rippenbogen. Im kleinen Becken eine geringe Menge Flüssigkeit, der Wurmfortsatz frei. Serosa feucht, Zwerchfellstand links unter dem Rande der 4. Rippe, rechts im 4. I. C. R. In der linken Pleurahöhle blutige Flüssigkeit untermischt mit reichlichem blutigen Gerinnsel. Herzbeutel zwei Finger breit vorliegend. Rechte Lunge stark ausgedehnt, Stichwunde $1^1/_2$ cm penetrierend, Umgebung

zeigt keine Veränderungen. Die linke Arteria mamm. int. zu zwei Dritteilen durchtrennt, das Bindegewebe stark von grauen und dunkelroten Gerinnseln und aus Blut bestehenden Massen infiltriert. Nach vorne liegen im linken Pleuraraum dicke teils ältere, teils frische Gerinnsel. Aus den zentralen Partien ergiesst sich $^3/_4$ l schwarzrotes Blut. Die Pleura stark ausgedehnt und mit lockerem und geronnenen Blut bedeckt; ausserhalb der Pleura kein Blut. Die linke Lunge ist an der Spitze durch einige leicht lösbare Bindegewebsstränge verwachsen, sowohl in den vorderen medialen Partieen als aussen und hinten. Die Pleura mit reichlichen Fibrin- und Blutauflagerungen bedeckt; im übrigen ist die Pleura glatt. Zwischen den beiden Lappen ziemlich reichliche gallertartige Füllung. Einhalb Hand breit unterhalb der Spitze und etwa $2^1/_3$ cm nach innen unten von der Einstichöffnung der Pleura befindet sich eine von innen unten nach aussen oben verlaufende in der Umgebung von reichlichem derben Gerinnsel umgebenen etwa 1 cm lange, glattwandige klaffende Wunde. Die Lunge von ziemlich geringer Konsistenz. Das vordere Gewebe des Oberlappens braunrot, fleckig verfärbt und stellenweise etwas luftärmer. In der Gegend der Schnittöffnung findet sich das Lungengewebe von etwas derberen schwarzroten Gerinnseln durchsetzt. Im Unterlappen geringer Luftgehalt; an vielen Stellen fleckenweis verteilte dunkelbraunrote, sehr blutreiche Plätzchen, an der Spitze eine flache Verdickung der Pleura von etwa Zehnpfennigstückgrösse. In den grossen Bronchien ziemlich reichlicher blutiger Schleim, dies namentlich an der Teilungsstelle der Bronchien. Rechte Lunge sehr

stark gebläht; kontrahiert sich nicht; Fingereindrücke bleiben bestehen. Pleura weissgrau, über den abhängigen Partieen violettgrau. Konsistenz gleichmässig gering. Ueber dem Mittellappen zeigt sich eine weissgefärbte zehnpfennigstückgrosse Stelle verdickt, von welcher Ausläufer nach allen Richtungen ziehen. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe sehr luftreich, saft- und blutarm, grauweiss. Im Oberlappen, dem Mittellappen und den unteren Partieen des Unterlappens finden sich sehr reichlich stecknadelkopfgrosse bis erbsengrosse zum Teil etwas hervorragende derbe Knötchen, offenbar aspirierten und zum Teil geronnenen Blutes entsprechend. Die grösseren Bronchien enthalten reichlich blutigen Schleim; die Drüsen am Hilus leicht geschwellt.

Im Kehlkopf und der Trachea mit Schaum und Schleim vermengtes Blut. Das Herz und die Bauchorgane ohne pathologischen Befund; die Magenschleimhaut leicht katarrhalisch affiziert.

Lassen wir nun gleich die sich in der Litteratur vorfindenden Fälle folgen und zwar nach der Behandlungsweise zusammengestellt in der Reihenfolge, dass zuerst die Fälle mit doppelter Arterienunterbindung, dann die mit einfacher Unterbindung, ferner die mit Kontinuitätsligatur und schliesslich die Fälle mit exspektativen Verfahren aufgeführt werden.

A. Doppelte Unterbindung der Arterie.

1. Vosz (Verletzungen der Art. mamm. int. Inaug.-Dissert. Dorpat, 1884).

F. B., 30jähriger Mechaniker, wird am 8. 8. 92 $^3/_4$ h. nach der Verletzung ins Krankenhaus gebracht. Geringfügige Wunde in der linken Achselhöhle und

eine in den II. linken Intercostalraum führende $^1/_2$ " lange Stichverletzung. Links hinten unten Dämpfung bis über den Angelus scap. hinauf. Puls klein und flatternd, links nicht vorhanden. Anfangs keine Blutung aus den Wunden. Beim Niederlegen des Pat. quoll aus der Brustwunde ein breiter Blutstrom. Sofortige schichtweise Erweiterung der Wunde ohne Narkose, Abtrennung eines $^3/_4$ Zoll langen Knorpelstückes der II. und III. Rippe und doppelte Unterbindung der retrahierten Art. mam. int. Heilung sehr langsam. Anfangs durch heftiges Lungenödem hintangehalten. Starke eitrige Sekretion der Pleurahöhle; deshalb 17. 8. 92 Radikaloperation des Empyems; antiseptische Ausspülungen und Drainage. Lang dauernde Eiterung. Definitive Heilung aller Wunden wurde erst Dezember 1883 bei mässiger Einziehung der l. Brusthälfte erreicht.

2. F. Salzmann und E. A. Homén.

Junger Mann, 9 Wochen zuvor mit einem Messer verwundet, zeigte bei der Sternalinsertation des III. r. Rippenknorpels eine 4 cm lange nicht völlig geheilte Wunde: Unter derselben ein Tumor, pulsierend. Resp. schnell. P. 120. T. 38°. Nach zwei Punktionen mit vorübergehender Erleichterung Spaltung des aneurysmatischen Sackes, nachdem zuvor der II. Rippenknorpel reseriert war. Unterbindung der beiden durchschnittenen Enden der Art. mam. int. nebst der Art. intercost. Da die Pleurahöhle lädiert war, wurde diese in der hinteren Axillarlinie mit Resection der VII. Rippe geöffnet und mit Borsäurelösung ausgespült. Besserung, Puls jedoch immer 120 - 130. 4 Wochen nach der Operation traten

Symptome von Gehirnembolie auf und Pat. starb nach 20 Stunden.

Sektion: Embolus an der Teilungsstelle der Art. fossae Silvii. Die Gland. lymph^{ae} im Mediastinum antic. und in der Nähe des Aortabogens geschwollen.

3. Koch (Langenbecks Archiv 1887. Bd. 37 II. pag. 424—426.

Baron E. v. M., 18 Jahre alt, wird am 31. IV. 87 durch drei Schlägerhiebe verwundet, deren einer im l. Sulc. deld. pect. beginnt, unter der Clavic. im I. J. C. R. bis zur Ansatzstelle des II. Rippenknorpels an das Brustbein vordringt und im Brustbein selbst eine 1 cm tiefe Furche hinterlässt. In dieser Ausdehnung ist auch die Pleura eröffnet, aus welcher mit grossen Luftblasen reichlich gemengtes Blut hervorstürzt. Sofortige Kompression der Wunde mit Sublimatbaumwolle. $^1/_4$ Stunde nach der Verletzung Pat. bleich und aufgeregt, Puls regelmässig, aber äusserst klein. Keine Blutung im Strahl. Kein Hautemphysem. Diagnose: Verletzung der Art. mam. int. Therapie: Unterbindung des peripheren blutenden Endes der Arterie gemeinsam mit der durchschnittenen Vene und des zentralen, nicht blutenden Gefässendes. Sofortige Entfernung des in die Brusthöhle ergossenen Blutes durch Resection der VII. Rippe; ca. 2 ℔ entleert. Ausspülung mit $^3/_4$ % Kochsalzlösung; Occlusivverband. Sehr starkes Lungenödem. Am 1. V. und 2. V. daran anschliessend reichliche Sekretion in der Pleurahöhle. Ende Mai Rippenresection, darauf bis Mitte Juli Aufhören der Eiterung. Geringe Einziehung der l. Brusthälfte. Pat. wird in die Rekonvaleszenz entlassen.

4. Benno Landeker (Dissert. 1889).

Johann Schauer, 50 Jahre alt, Oekonom, aus phtisischer Familie, bisher nicht krank. Am rechten Sternalrand eine Fistel, welche Eiter secerniert, besonders bei Druck auf die III. Rippe. Vorn rechts vom II—V. JCR. Dämpfung. An beiden Lungenspitzen Bronchialatmen, rechts leichte Dämpfung. Patient klagt über Schmerzen rechts vorne bis zur Achsel hin. Diagnose: Osteo-myelitis tuberc. der III. Rippe. Therapie: Resektion der erkrankten Rippe. Dabei entsteht eine heftige arterielle Blutung, welche durch Fingerdruck gegen die V. Rippe gestillt wird. Um das blutende Gefäss, die Art. mamm. int. zu fassen, muss ein 2 cm langes Knorpelstück der V. Rippe reseciert werden, worauf in fungöses Gewebe eingebettet, das Gefäss sichtbar wird. Die Isolierung gelingt sehr schwer, weshalb in toto ligiert wird. Der Collateralkreislauf der Art. epigastria dextra stellt sich sehr rasch her. Blutung aus dem peripheren Ende. Ligatur. Die Pleura ist unverletzt. Tamponade der Wunde mit Jodoformgaze; antiseptischer Occlusionsverband. Beim Austritt ist die Brustwunde bis auf einen kleinen Granulationsstreifen verheilt.

5. König: Student. Schlägerhieb zwischen V. und VI. Rippe rechts vom Brustbein. Vier Stunden nach der Verletzung aufgenommen.

Wunde war genäht; grosse Anämie; Spalt im Sternum; Pleura eröffnet, mammar. int. quer durchtrennt. Beide Enden spritzen, werden unterbunden. In der Axillarlinie eine Rippe reseciert; grosse Mengen Blut aus dem Thorax entfernt. Keine Nachblutung, jedoch eiterige Pleuritis. Vollkommene Heilung.

6. Koenig (Zentr.-Blatt für Chirurgie 1882. No. 42.) 30jähriger Mann mit endostalem Osteoidchondrom des Corpus sterni, welches Koenig beseitigte. Bei der Operation wurde die l. Art. mam. int. verletzt. Doppelte Ligatur. Nachblutung kam nicht vor. Trotzdem der Herzbeutel und beide Pleuren eröffnet wurden, verlief der Fall gut.

B. Unterbindung des zentralen Endes.

7. R. B. Bontecon: John Gallin, 30 Jahre alt. 8. V. 64 Schusswunde. Verletzung der r. Art. mam. int., der r. Pleura und des rechten Oberlappens. Bei der Aufnahme ins Harenwood-Hospital zu Washington war Pat. sehr anämisch. Bontecon erweiterte 14. V. 64 die Einschussöffnung, ligierte die Mam. int., indem er ein Band um dieselbe schlang, welches er über dem proc. ensif. knüpfte. Verfall der Kräfte. Tod durch öftere Nachblutungen und rechtsseitige Pneumonie 24. V. 64.

8. O. A. Judson: Ambrose Campbell, 21 Jahre alt. 29. V. 64 bei Petersburg verwundet. Einschuss nahe der Verbindungsstelle des knorpeligen und knöchernen Teiles der II. l. Rippe. Ausschuss nahe der Art. sterno-cost. der II. r. Rippe. Splitterfraktur des Sternums und dieser Rippen. L. Pleurahöhle 2 Zoll eröffnet, ein Knochensplitter in der korrespondierenden Lungenwunde. Am 5. Juli ins Spital verbracht, deutliche Symptome von Pleuropneumonie, Schlafsucht, Delirien, vorübergehend Incont. alvi et urinae. P. voll, nicht beschleunigt, Haut heiss und trocken, keine Temperaturerhöhung. Resp. mühsam. Lungenbrand und Sepsis. Ausspülung der Pleura. Am 13. Juli profuse Nachblutung in die Pleura. Sofortige Unterbindung der A. mam. int. Tod am 19. Juli.

bei der Entlassung am 27. Juni an normaler Stelle. Wunde geheilt.

12. Boyer (Handbuch der Chirurgie übersetzt und vermehrt von Cajus Textor, Würzburg 1838. Bd. III, pag. 479) verletzte bei einer Operation wegen Caries des Sternums und der Rippen die l. Art. mam. int. Beträchtliche Blutung. Ligatur.

13. E. Küster (Verhandlungen der Berl. med. Gesellsch. 1882—83 II. pag. 24) veröffentlicht einen Fall von Sternaltumor — Gumma, — wobei der III. und IV. Rippenknorpel entfernt werden mussten. Dabei wurde die r. Art. mam. int. verletzt. Die Unterbindung erwies sich als unmöglich, wohl aber gelang die Umstechung des zentralen Endes. Das periphere Ende blieb unberücksichtigt. Keine Nachblutung. Aseptische Wundheilung nach vier Wochen.

C. Ligatur in der Kontinuität.

14. v. Madelung (Berl. Klin. Wochenschrift 1887, pag. 880 „über Haemomediastinum nach Stichverletzung der A. mam. int." ref. von Virchow-Hirsch 1887. II, Seite 486). 39jähr. Arbeiter erhielt drei Stichwunden in Kopf, Brust und Unterleib. Eine stärkere Blutung fand nicht statt. Bei der Aufnahme in die Rostoker Klinik war das Allgemeinbefinden gut. Die Bauchwunde 5 cm lang penetrierend. Die Wunde an der Brust war 2 cm lang, parallel der III. Rippe rechts; hart am Sternalrand. Aus der Wunde floss kein Blut. Lungen- und Herzbefund normal. Darauf Naht und Verband. Die Stirnwunde unbedeutend. In den ersten 8 Tagen

T. 38—38,8. Nachdem Stuhlgang herbeigeführt wurde, blieb die Temperatur normal. Am 10. Tage (13. September) Unruhe, Schmerzen im Thorax, Atembeschwerden. Abends beträchtliche Blutung aus der fast geschlossenen Brustwunde. Wegräumung der Blutgerinnsel, heftige Blutung aus der Tiefe. Resertion eines Rippenstückes. Im Mediastinalraum eine gänseeigrosse, mit Blut und Gerinnsel gefüllte Höhle. Nach Tamponade dieser Höhle, Excision des sternalen Randes des IV. Rippenknorpels, wobei das Pericard verletzt wurde. Diese Wunde wurde durch Jodoformtambons geschlossen. Trotz Tamponade der Haematomhöhle floss das Blut so reichlich, dass v. Madelung an eine Herzverletzung dachte. Die Quelle der Blutung lag in dem unteren von der V. Rippe bedeckten Haematomteile, konnte aber nicht entdeckt werden. Wegen der naheliegenden Möglichkeit einer weiteren Verletzung des Pericards oder der Pleura unterband Madelung im V. JCR. die Mam. int. in der Kontinuität, worauf die Blutung stand. Die Haematomhöhle wurde tamponiert. Patient war geheilt.

D. Exspektatives Verfahren.

15. Valentin Desault, Auslesen chirurg. Wahrnehmungen Frankfurt a/M. 1799. Bd. VII. pag. 106—113.

André, Soldat, 30 Jahre alt, kam 15. VII. 90 in das Hospital zu Nancy mit einer Wunde unter der 2. Rippe nahe dem Sternum. Dieselbe $1^1/_2$ Linien lang, blutete minimal. Kein Bluthusten, Respiration erschwert. Puls klein und häufig. Sofortiger Aderlass. Dieser in 38 Stunden dreimal wiederholt. Am

2. Tage heftiges Fieber; am 3. Tage Atmung fast frei. Schmerzen am Ort der Wunde; aus dieser fliesst etwas blutiger Eiter mit Luftblasen gemischt.

Diagnose: Verletzung der Mamm. int. Haemothorax.

Am 7. Tage Operation durch Einschnitt in den IX. JCR. Dadurch werden 2 Pinten Blut mit viel Serum vermischt, entleert. Dann starke eiterige, stinkende Sekretion aus der Wunde. Ausspülung. Vordere Brustwunde fast verheilt. Die untere erst am 64. Tage fest geschlossen.

16. Saucerotte (Mélanges de chirurgie 1801, pag. 369).

Postillon, Schuss am 12. IV. 80 einen Zoll vom Sternum entfernt, in der Mitte zwischen Scapula und Wirbelsäule austretend. Extraktion der Kugel, schwere Nachblutung aus einem Zweige der A. mam. int. Suffokationserscheinungen. Empyemoperation. 1 Pinte stark foetiden Sekretes abgelassen. Am 109. Tage exfoliieren sich Hemdenfetzen aus der Fistel, alsbald vollständige Heilung.

17. Larrey (Clinique chirurgicale 1829. Bd. II. pag. 291.

Bernard, St. Ogne, 30 Jahre alt. Bei einem conamen succidii Verletzung der l. Brustseite; Stichwunde senkrecht zur Achse der V. Rippe. Trennung der V. Rippenknorpel nahe dem Sternum. Schluss der Wunde. Nach 24 Stunden Patient bleich, Puls klein und beschleunigt, Respiration mühsam. Schröpfköpfe. Später Kräftezerfall, Diarrhoeen, kein Schlaf. Erguss in das Pericard, wobei ein starker Blutstrahl isochrom mit dem Herzschlag hervorstürzte. Wieder-

holte Ohnmachten. Aus der Fistel seröse, dann eiterig übelriechende Sekretion; extremer Collaps. Tod am 63. Tage.

18. Chopart. (Dictionaire des sciences médicales. 1. 44 pg. 12.) Ein Kind verletzte sich mit einer zerbrochenen Flasche auf der Brust. Der VII. Rippenknorpel durchschnitten; Endast der A. mamm. int. verletzt. Die Blutung stand auf Tamponade. Der Knorpel löste sich ab. Heilung.

19. Larrey l. c. p. 266. Locris, 22jähriger Athlet, Kavallerist, 17. IX. 1818 im Duell verwundet. Durchstossung der l. Art. mamm. int. des oberen Lungenlappens, hinten der II. Art. intercost. Wiederholte Aderlässe. Erstickungsanfälle, hohes Fieber. Radikaloperation nach drei Tagen mit Incision in die l. Pleurahöhle; Entleerung von 5 l zersetzten Blutes. Sofortige Besserung. Am 100. Tage nur eine Spur von Eiterung. Plötzliche Steigerung der Pleuritis heftige Pericarditis. Tod am 11. I. 1819. Sektion ergab vollständige Obliteration beider Mammariaenden.

20. Larrey l. c. p. 330. Soldat, Säbelstich mit Abtrennung des VII. l. Rippenknorpels. Heftige Blutung. Fieber, mühsame Respiration. Tod am 29. VII. nach 12 Tagen. Sektion: Art. mamm. durchtrennt. Medianistinum und Pericard eröffnet. In letzterem $^1/_2$ l coagulierten Blutes. Pneumonia sinistra.

21. Dupuytren. (A. Sauson: Thèse de Paris 1827 observ. I pg. 10. 19jähriger Mann bohrt sich ein Schabeisen in den II. l. I. C. R. nahe dem Brustbein. Keine äussere Blutung. Ohnmacht, starke Anämie. Tod nach $4^1/_2$ Stunden. Sektion: 7 Linien lange Wunde, Pericard verletzt, mit Blut

gefüllt. L. Ventrikel durchbohrt, neben der Art. pulm. die linke Lunge verletzt. L. Art. mamm. eingerissen.

22. Larrey l. c. p. 181. Fréderic-Francois Besnier. 23 Jahre alt. Säbelhiebwunde. VII. Rippenknorpel durchtrennt. Mammar. int. durchschnitten, Pleura und Mediastinum eröffnet. Blutung wurde durch Tamponade mit Taschentüchern gestillt. Oppression, starke Blässe, Puls nicht fühlbar, Respiration sehr schwach, Herztöne kaum hörbar. Keine äussere Blutung. Haemopericard; Haemothorax. Heilung durch Resorption nach Verschluss der Wunde ohne Empyemoperation.

23. Goyrand 14. IX. 32. „Lamette franc", später Gazette d. L'hôpit. 1833. Bd. VII pag. 306. 14. X. 22. Degenstich im Duell. Starke äussere Blutung, die mit Luftaustritt verbunden ist. R. H. U. Dämpfung der ganzen unteren Hälfte. Schluss der Wunde. Heftigste Atemnot. Erweiterung der Wunde am 15. IX. Dieselbe durchsetzte den IV. I. C. R. und ergoss reichlich arterielles Blut. Diagnose: Verletzung der Art. mamm. int. Goyrand's Vorschlag, dieselbe in der Kontinuität zu unterbinden, wird nicht befolgt. Tod. Sektion am 16. IX.: Art. mamm. int. an ihrer hintern Wand angeschnitten. Eröffnung des Pericards. Im Herzen eine leichte Schramme.

24. H. de Montègre (Thèse de Paris 1836 pag. 19. Dissert. sur les plaies pénétrantes de la poitrine et le lésions du coeur.) Ridé, 26 Jahre alt, wurde am 27. XII. 31, 4 Stunden nach seiner Verletzung, in das Spital zu

Nancy aufgenommen. Hieb mit einem zweischneidigen Säbel rechts vorne und seitlich 1/2 Zoll vom Sternum entfernt zwischen II. und III. Rippe. Keine Ohnmacht, keine lebhaften Schmerzen, kein reichlicher Blutverlust im Moment der Verletzung. Bei der Aufnahme: Heftiger Husten, blutige Sputa, beschwerliche Respiration. Harter und kräftiger Puls, ziemlich beträchtliche äussere Blutung, Charpie auf die Brustwunde. Blutung steht. Vernarbung der Wunde am 2. I. 32. Vom 7. I. 32 bemerkt man 1/2 Zoll nach innen von der Narbe eine taubeneigrosse Geschwulst mit deutlicher Fluktuation und Pulsation.

Diagnose: Aneurysma consecutivum art. mamm. int. Therapie: Punktion der Geschwulst. Entleerung einer geringen Menge schwarzen Blutes. Tod am 3. II. 32. Sektion: Rechte Brustseite stark dilatiert, enthält 5—6 Pinten einer serös-blutigen Flüssigkeit. Der aneurysmatische Sack, 2″ lang und 8″ breit, enthält einige halbflüssige Coagula. In seinem Innern die Art. m. int., die in der Hälfte ihres Kalibers getrennt war. Keine Kommunikation des Sackes mit der Pleurahöhle.

25. Steifensand (Ueber Herzwunden und Blutextravasate in die Brusthöhle. Caspers Wochenschrift für die gesamte Heilkunde 1838 pag. 229.

C. H., 20 Jahre alt, erhielt 16. IX. 37 einen Stich zwischen 3. und 4. Rippe. Grosser Blutverlust. Blutstillung durch Druckverband. Bei der Stuhlentleerung am 20. IX. mehrere Nachblutungen. Aus der Wunde floss schwarzes Blut, besonders bei Bewegungen. Tod am 23. IX. 37. Sektion: Trennung des IV. Rippen-

knorpels, der Art. m. int. in querer Richtung. Eröffnung des Herzbeutels und des r. Vorhofes. Herzbeutelwunde über 3 Linien, Vorhofswunde 2 Linien gross. Rechte Lunge stark komprimiert, nach oben gedrängt.

26. Bonnet (Velpeau: Médécine opératoire, Paris 1839. A. II pag. 252). Schussfraktur der l. 3. und 4. Rippe. Lunge durchschossen, ebenso die Mamm. int. Tod in 48 Stunden. 2 Liter Blut in der Pleurahöhle.

27. Reybard („Memoires sur les épanchements dans la poitrine.“ Gazette med. Paris 1841 pag. 55. 40jähriger Mann mit einer Stichwunde in der Brust zwischen 3. und 4. Rippe. 4. Rippe durchtrennt. Starke äussere und innere Blutung. Baldiges Aufhören der Blutung. Bei der Aufnahme hustet Patient schaumig-hellrotes Blut aus. Dyspnoe, Schwäche. Diagnose: Verletzung der Art. mamm. int. Therapie: Punktion von $2^1/_2$ l zersetzten Blutes. Täglich Ausspülung der offenen Brustwunde. Heilung in 35 Tagen.

28. Miller (Henke's Zeitschrift 1844 Heft 2 pag. 427.

Schwere Stichwunde mit bald darauffolgendem Tod. Mamm. int. durchschnitten; Eröffnung des Pericards und des r. Ventrikels. 6 Pfund Blut in der Pleurahöhle; 7 Drachmen im Herzbeutel.

29. Malgaigne (Revue med. chirurgicale de Paris 1848 pag. 55.

Schusswunde in die Brust. Zwei Knorpel abgetrennt. Verletzung des Mediastinums. Kein Bluthusten, kein Haemathorax. Geringe Eiteransammlung im Mediastinum. Nach 12 Tagen heftige Nachblutung. Delirien. Tod.

Die Sektion ergab eine Zerreissung der Art. mamm. auf mehrere cm Fraktur des Sternums in der Mitte. Eiter, Blut und Knochensplitter im Mediastinum im Grunde der Wunde.

30. Siméons (Gerichtsärztl. Gutachten des Dr. Siméons: veröffentlicht in Hache's Zeitschrift für Staats-Arzneikunde, fortgesetzt von Dr. Siebert Jan. 1849. 29. Jahrg. Bd. 57 pag. 123 ff.).

J. B., 22jähriger Mann mit Stichverletzung in der l. Brustseite. Anämie; keine Blutung, kein Bluthusten, kein Emphysem. Die anfängliche Diagnose lautete auf oberflächliche Brustverletzung. Blutegel. Aderlässe. Nach 6 Tagen wurden durch eine linsengrosse, in die Pleurahöhle führende Oeffnung bei jedem Inspirium stark faulige Blutmassen entleert. Starke Dyspnoe, hohes septisches Fieber, Schmerzen. Noch später wird die übersehene Knorpelwunde entdeckt. Wiederholte Aderlässe bringen Erleichterung der Atmung. Collaps; Tod am 18. Tage nach der Verletzung infolge Sepsis. Der Sektionsbericht schildert genau die Länge der penetrierenden Wunde. Sanguinolent-eitriger Erguss von über 64 Unzen in der l. Pleura. Lunge mit der Wunde verwachsen und nicht verletzt. Art. mamm. an ihrem hintern Umfang verletzt.

31. Tourdes (Annales d'hygiène publique et de médecine legale. Bd. 42 pag. 184.

30jähriger Mann erhielt 7. III. 1847 6 Stichverletzungen in Brust und Bauch. Grosser Blutverlust. Schluss der Brust- und einer Bauchwunde. Reposition einer Darmschlinge. Aderlass. Am nächsten Abend

plötzlicher Tod. Sektion: 3 Weichteilwunden am Thorax, 2 penetrierende Bauchwunden. Eine penetrierende Brustwunde ist 14 mm lang und 5 mm breit, im V. l. C. R. nahe dem Sternalrand. Art. mamm. getrennt. In der r. Pleurahöhle 800 gr dunkler Blutgerinnsel. Vorderer Lungenrand oberflächlich verletzt. Grosse Gefässe, Herz und Pericard unverletzt, blutleer. Die eine Bauchwunde im IX. I. C. R. enthält ein Netzstück, die andere über dem lig. Poup. eine Darmschlinge.

31. Dolbeau (Jamain: Dissert. des plaies du coeur. Thèse de Paris 1857 pag. 82.)

Selbstmörder, 42 Jahre alt, bringt sich 19 Messerstiche in und oberhalb der Herzgegend bei. Aderlässe. Tod am 20. Tage. Art. und Ven. mamm. int. durchtrennt. Die Enden sind durch sehr weiche Thrombosen geschlossen. Im Pericard $1^1/_2$ l Eiter und Gase. Herz nicht verletzt. Fistel vom Pericard zur Lunge. Grosser Erguss in die l. Brusthöhle.

33. Palmer (Burnes und Otis l. c. pag. 523).

Ephraim Goges, 1. VII. 1863. Schusswunde. Frakturierung des Humerus. Kugel dringt unter der Clavicula bis zur Brustbeinkante und setzt sich auf der Art. mamm. int. fest. Häufige Nachblutungen, Tod nach 6 Wochen am 24. VIII. 63.

34. Higgius (Ibidem).

John B., 20 Jahre alt. 3. VI. 64. Schussverletzung mit Frakturierung des Sternums. Eingangsöffnung nahe dem Sternalansatz der II. l. Rippe. Sehr schlechtes Allgemeinbefinden. Doppelseitige Pneumonie. Starke

Eiterung. Am 10. VII. Nachblutung, 12 Stunden später Tod. Sektion ergab ausser Knochenbrüchen nur Zerreissung des Art. mamm. int.

35. Clendemin-Lidell (Ibidem pag. 524 Mitteilungen an Dr. Lidell und bei Lidell „Wunden der Blutgefässe").

Schusswunde im 2. l. I. C. R. Profuse Blutung, die von selbst stand. Shokerscheinungen; 10 Tage lang günstiger Verlauf. Patient zeigt auch Symptome von Skorbut. Beim Wassertrinken starke Nachblutung. Stypticum vergeblich. Patient stirbt an Erschöpfung am 12. Tage nach der Verletzung. Sektion: Art. mamm. durchtrennt. Lunge unverletzt. In der Pleurahöhle ein Coagulum von 18 Unzen.

36. J. H. Wharton („Two cases of penetrating wound of the chest." Dublin Quart Journal of med. sc. Bd. 46 (79) August 1865 pag. 111 ff (an II).

John Hurt, 22 Jahre alt. Wunde im 5. l. I. C. R. 1" lang und bis zur Mammilla reichend. 6. und 7. Rippenknorpel nahe dem Sternalansatz durchtrennt. Grosse Anämie. Kein Emphysem. Am 7. Tage Symptome einer inneren Nachblutung. Herz nach rechts verdrängt. Delirien. Paracentese am 14. Tage entleert fast 50 Unzen Blut. Tod $3^1/_2$ Stunden später. Sektion: Art. und V. mamm. int. durchschnitten; Gefässenden offen. Geringe Mediastinitis, flüssiger Erguss mit einem Blutkoagulum in der l. Pleurahöhle.

37. Hamilton (Ibidem).

J. A., 25 Jahre alt. 1" lange Wunde im 4. r. I. C. R.; grosser Blutverlust. Respiration beschleunigt. Beim Exspirium Luftaustritt aus der Wunde. Puls

kaum fühlbar. Dämpfung anfangs nur auf dem Angulus scap. rechts, am nächsten Morgen schon von der 6. Rippe abwärts. Starkes Oppressionsgefühl. Aderlässe verschaffen Erleichterung. Zunahme der Dämpfung hinten rechts, steigendes Fieber.

Punktion am 3. Tage entleert sehr viel dunkles Blut. Verfall der Kräfte. Tod am 10. Tage. Sektion: Art. mamm. int. durchschnitten, beide Enden thrombosiert, Lunge unverletzt. Der Stich durchbohrte das Zwerchfell; die Leber vielleicht angeschnitten.

38. Reuillet (Referat bei Virchow-Hirsch 1866. Bd. II pag. 366).

Irre versetzte sich 4 Messerstiche in die Brust, von welchen einer im 3. l. I. C. R. zu perforieren schien. Von den Bauchwunden war die eine sehr tief im Hypochondrium. Blässe. Anfälle von Peritonitis. Tod am 5. Tage nach der Verletzung. Sektion: Lunge unverletzt. Mediastinum anticum und Art. m. int. verletzt. Die Enden thrombosiert, stark retrahiert. Im Abdomen perforierten beide Wunden. Viel Blut in der Bauchhöhle. Peritonitis. Keine Darmverletzung.

49. Vogel (Berl. Klinische Wochenschrift 46, 47. 1869 und Schmidt's Jahrbücher 1874. Bd. 161 pag. 239—240).

Prof. Kussmaul verletzte bei einer Empyemoperation an einem 4jährigen Knaben in der Mitte des r. V. I. C. R. eine Arterie. Durch Tamponade stand die Blutung. Heilung verlief günstig ohne Nachblutung. Jedenfalls handelte es sich um einen abnormen Ast der Art. mamm. int., da der Schnitt genau in der Mitte zwischen den Rippen geführt wurde.

40. Billroth (Langenbeck's Archiv 1869 Bd. X S. 452).

Florian E., 29 Jahre alt. Stichwunde links durch die III. Rippe deutlich penetrierend, rechs ein breiter Stich durch den III. Rippenknorpel, jedoch nicht perforierend. Verschluss beider Wunden. Starke Dyspnoe. Zunahme des Pneumothorax links. Pat. der Erstickung nahe. Allmähliche Besserung. Am 15. Tage Blutung aus der r. Wunde; Naht. Blutung steht. Pat. kollabiert und stirbt unter zunehmender Schwäche und Dyspnoe am 30. Tage nach der Verletzung. Sektion ergibt links Pyopneumothorax, rechts Zerreissung des A. m. int.

41. Lawton (Med. Times and Gazette, London 1874 I pag. 50.

James H. mit 3 Zoll langer Schnittwunde aufgenommen; III. Rippenknorpel durchtrennt. II. I. C. R. in senkrechter, III. I. C. R. in horizontaler Richtung bis zur Mammillarlinie verletzt. Pleurawunde. Anfangs heftigste Blutung. Collaps; Puls kaum fühlbar. Naht, antiseptischer Verband. Nach 2 Tagen geringe Blutung aus der Wunde. Sepsis, hohe Temperatur, Verfall der Kräfte. Tod. Sektion: Art. mamm. int. im III. I. C. R. vollständig durchtrennt, centrales Ende offen. Eine Pinte Blut und Eiter in der Pleurahöhle.

42. Volkmann (Beitrag zur Chirurgie· Leipzig 1875 S. 307).

August Dietze, 20 Jahre alt, mit mehreren Brustwunden ins Spital gebracht. Sehr heftige Blutung, die durch einen Barbier, später durch einen sog. Chirurgen durch Einstopfen von Charpie gestillt wurde. Hohes Fieber; beim Verbandwechsel mässige Blutungen.

Trotz Ausspülung der Pleurahöhle mit Desinficientien Verjauchung des Exsudates. Tod am 9. Tage nach der Verletzung.

43. Panas (Nélaton: „Des épanchements de sang dans les plèvres consécutifs aux Traumatismes.“ Paris 1880 obs. XV. pag. 129—131.).

Alexander Dubond, 18 Jahre alt, brachte sich durch Unvorsichtigkeit eine Stichwunde im IV. r. I. C. R. bei. Anfangs abundante Blutung. Dämpfung; kein vesikuläres Atmen. Temperatur zwischen 38,8 und 40°. Pectoralfremitus erhalten. Kein Bronchialatmen, kein Rasseln. Diagnose: Pleuropneumonie. Fieber anhaltend. In der Axillarlinie des IX. I. C. R. werden 1700 gr sanguinolente Flüssigkeit entleert. Nachlassen der Fiebererscheinungen, Dämpfung verschwindet. Rekonvalescenz.

44. Schmid (Prager med. Wochenschrift 1879 Bd. IV pag. 173).

33jähriger Bauer mit schwerer Lungenverletzung. Ein spitzer Holzpfahl war demselben im III. r. I. C R. hinten eingedrungen und gegen den II. l. I. C. R. gelangt. Der Pfahl wurde sorgfältig herausgezogen; er war 28 cm lang und 12 cm in der Circumferenz. Keine nennenswerte Blutung. Am 5. Tage mächtige Blutung. Exitus letalis. Sektion: Beide Pleurahöhlen mit blutigem Exsudat gefüllt. Rechte Lunge von einem 10 cm langen Wundkanal durchbohrt. L. Lunge unverletzt. In der l. Art. m. int. ein 7 mm langer Schlitz an der vordern Wand.

45. Koenig:

Student, Schlägerhieb in der Brust, 15—20 cm lang. Blutung stand rasch; Wunde genäht. Anfangs guter Verlauf, dann hohes Fieber, rasche Atmung. Am 12. III. 80 in die Klinik aufgenommen. Quere Durchtrennung des Brustbeins zwischen III. und IV. Rippe. L. Art. mamm. int. durchgeschlagen. Incision in die Pleura entleert 1000 ccm Blut. In der folgenden Nacht stirbt Patient. Sektion: L. Art. mamm. getrennt; Eiterung im vorderen Mediastinum.

46. Körner (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1880 Bd. XII pag. 533 Nr. 7 Referat in Schmidt's Jahrbüchern 1881. Bd. 191 pag. 68.

Gottlieb H., 23 Jahre alt. Brustverletzung mit einem Terzerol beigebracht. Eingangsöffnung im III. I. C. R. dicht am Sternalrand. Collaps. Andauernde Blutung aus Mund und Nase, geringe Blutung aus der Wunde. Tod nach 12 Stunden. Die Sektion ergab Zerreissung der Art. mamm. int. —

47. Koerner (Ibidem).

Paul L.: bei einem Tentamen suicidii mittels Revolvers am Sternalansatz des III. r. Rippenknorpels genau über der A. mamm. int. verwundet. Dyspnoe, rechtsseitiger Haemathorax, Dämpfung. Auf Punktion 12—1500 ccm schwarzen Blutes entleert. Heilung ohne Störung am 30. Tage.

48. Anger (Nélaton l. c. p. 141 obs. 22.).

General Blaise erhält einen Lungenschuss. Sofortiger Tod. Sektion: Kugel frakturiert die 5. Rippe an ihrem äusseren Winkel und geht am II. I. C. R. wieder heraus. Zerreissung der Art. mamm. int.

2—3 l Blut in der Pleurahöhle. Lunge, Herz und grosse Gefässe unverletzt.

49. Colomnin (Pirogoff's „Chirurgische Anatomie der Arterienstämme und Fascien", übersetzt von Colomnin. St. Petersburg 1881—1882 pag. 108).

Art. mamm. int. im III. I. C. R. verletzt. Herzbeutel eröffnet. Mehrere Nachblutungen. Tod am 42. Tage an eiteriger Pericarditis und Mediastinitis.

50. Vosz l. c. pag. 65—67.

Stichverletzung am oberen Rand der IV. l. Rippe mit geringer äusserer Blutung. Naht. Daraufhin Aufnahme in's Krankenhaus. Geringe Dämpfung L. H. U. Diagnose: Penetrierende Brustwunde mit Verletzung der Lunge, wahrscheinlich auch des Pericards; geringer Haematothorax. Therapie: Eisbeutel, Wein. Zunehmende Dämpfung. Herztöne sehr klein. Tod. Sektion: Art. mamm. int. am 4. Rippenknorpel durchtrennt. Centrales Ende durch einen 1 cm langen Thrombus verchlossen. L. Pleura 1½ cm weit eröffnet; 5040 ccm dunkelrotbraunes flüssiges Blut in der l. Pleurahöhle. L. Lunge ganz komprimiert.

51. Viktor Schwarz (Dissert. 1892) berichtet über ein kleines Mädchen von 5 Jahren, das sich angeblich eine Nadel in die Brust gestossen hatte. Patientin war sehr anämisch und vollständig benommen, reagierte auf keine äusseren Reize. Puls 240. Resp. 90. Perkussionsschall rechts vorne etwas vermindert, sonst normal. Im 3. I. C. R. rechts eine punktförmige Stelle, die verheilte Stichöffnung. Mit Einwilligung der Eltern wurde auf dem 4. Rippenknorpel ein Schnitt durch Haut und Muskulatur gemacht und ein Stück

Nadel 17 mm lang extrahiert. Die Wunde wurde gründlich gereinigt, genäht und mit Jodoform bestreut. Sie heilte in kurzer Zeit per primam. Das Befinden des Kindes besserte sich sofort, sodass es schon nach wenigen Stunden ganz munter in seinem Bette aufrecht sass. Es konnte nach rechts unten und namenlich rechts hinten eine leichte Dämpfung nachgewiesen werden, welche vorne einen tympanitischen Beiklang hatte. Atemgeräusch hinten abgeschwächt, vorne bronchial. Das Befinden besserte sich von Tag zu Tag, sodass das Mädchen nach 10 Wochen als vollständig gesund aus der Behandlung gegeben werden konnte.

Die hohe Mortalität, wie sie diese 52 Fälle von Arterienverletzungen ergeben — es endeten 33 tödlich, was einem Prozentsatz von 63,46 entspricht — fordert uns auf, der Therapie dieser Verletzungen unser Augenmerk zuzuwenden. Da gilt es vor allem, eine Hauptgefahr, wie sie die Nachblutung, die in 15 Fällen, d. i. in 28,84 % aller Fälle eingetreten ist, mit sich bringt, möglichst hintanzuhalten.

Sobald eine Verletzung der Art. mamm. int. diagnosticiert werden kann, ist das erste, sofort das centrale und periphere Arterienende in der Wunde zu unterbinden. Von den 6 auf diese Art behandelten Fällen kam nur ein Todesfall durch Gehirnembolie vor. (Mortalität = 16,66 %.) Von den 7 mit centraler Ligatur behandelten Fällen kamen 4 ad mortem = 57,14 %, während die 38 Patienten bei exspektativer Behandlung 27 Todesfälle oder 71,05 % aufweisen. Von den 52 Verletzten sind 13 infolge Nachblutung gestorben = 25 %. Die übrigen 20 Todesfälle sind

zum Teil der primären Blutung, zum Teil anderweitigen Komplikationen zuzuschreiben.

Indessen ist, wie fast bei jeder Zusammenstellung, kein allzugrosses Gewicht auf die Prozentzahl zu legen. Denn einerseits ist die Zahl der Fälle eine sehr kleine, andererseits ist der Tod in vielen Fällen weniger der Gefässverletzung als solcher, als vielmehr den dieselbe komplizierenden Nebenverletzungen zuzuschreiben, die an und für sich das Leben in höchste Gefahr bringen, als Eröffnung der Pleurahöhle, des Pericards, des Mediastinum anticum, der Lunge. In einzelnen wenigen Fällen mit schwerer Herz- und Lungenverletzung führte diese letztere ausschliesslich den tödlichen Ausgang herbei.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, meinem hochverehrten Herrn Lehrer, Obermedizinalrat Prof. v. Angerer für die gütige Ueberweisung des Themas und der Krankengeschichte meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.